

PAT-NO: JP02002096942A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002096942 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: April 2, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUGINO, YOICHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000288677

APPL-DATE: September 22, 2000

INT-CL (IPC): B65H005/38, B65H005/22, G03G015/00

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To convey a sheet of transfer paper well from a transferring part to a fixing part, even when toner images are to be formed on both sides of the sheet of transfer paper, and to prevent an unnecessary increase in costs when a surface transfer unit is not necessary for the user.

**SOLUTION:** This image forming device includes an image forming device body 1 with elements for forming images in an electrophotographic process; a double-side transfer unit 2 removably provided in the image forming device body 1 and into which a sheet of transfer paper is conveyed from the device body 1, for reversing the conveyed sheet of transfer paper within a reversing path defined by a guide member to convey it to the device body 1; and a transfer paper conveyance guide member 8 forming an approximately vertical path of conveyance for conveying sheets of transfer paper from the transferring part 6 to the fixing part 7. A plurality of holes 8a are formed in the guide member 8 and the transfer unit 2 has suction fans provided in positions corresponding to the plurality of holes 8a in the guide member 8 for sucking the sheets of transfer paper.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-96942

(P2002-96942A)

(43)公開日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

B 6 5 H 5/38

B 6 5 H 5/38

2 H 0 2 8

5/22

5/22

B 2 H 0 7 2

G 0 3 G 15/00

1 0 6

G 0 3 G 15/00

1 0 6

3 F 0 4 9

5 1 8

5 1 8

3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願2000-288677(P2000-288677)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(22)出願日

平成12年9月22日(2000.9.22)

(72)発明者 杉野 洋一郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H028 BA06 BA09 BA16

2H072 AA32 AB07 BA12 CA01 CA02

CB09 JA02

3F049 AA10 LA01 LB03

3F101 CA02 CB08 FB05 FB07 FC04

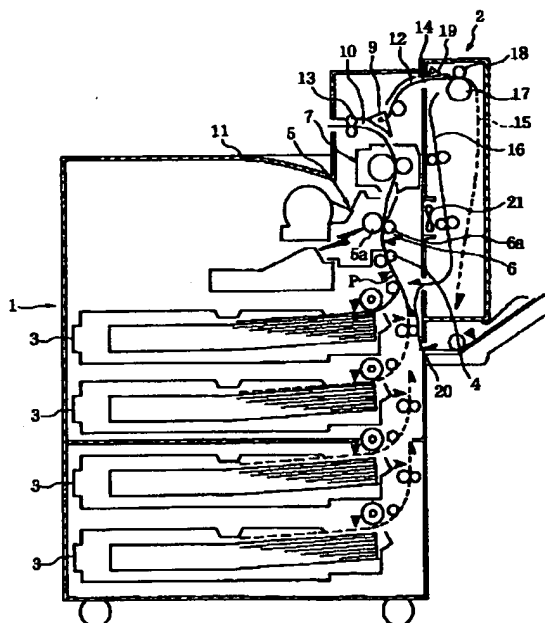
LA01 LB03

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 転写紙の両面にトナー画像を形成する時にも転写部から定着部までの間における転写紙の搬送を良好に行うことができ、面転写ユニットがユーザーにとっては不必要なものである場合に不要なコストアップを防止する。

【解決手段】 本発明は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体1と、この画像形成装置本体1に取り外し可能に設けられ、画像形成装置本体1から転写紙が搬入され、搬入された転写紙をガイド部材で規定される反転経路内で反転させて画像形成装置本体1に搬出する両面転写ユニット2とを備え、転写部6から定着部7まで転写紙を搬送する略垂直な搬送経路を形成する転写紙搬送ガイド部材8を有する画像形成装置において、転写紙搬送ガイド部材8に複数の穴8aを形成し、両面転写ユニット2には転写紙搬送ガイド部材8の複数の穴8aに対応する位置に転写紙を吸引する吸引ファンを設けてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体と、この画像形成装置本体に取り外し可能に設けられ、前記画像形成装置本体から転写紙が搬入され、搬入された前記転写紙をガイド部材で規定される反転経路内で反転させて前記画像形成装置本体に搬出する両面転写ユニットとを備え、転写部から定着部まで転写紙を搬送する略垂直な搬送経路を形成する転写紙搬送ガイド部材を有する画像形成装置において、前記転写紙搬送ガイド部材に複数の穴を形成し、前記両面転写ユニットには前記転写紙搬送ガイド部材の複数の前記穴に対応する位置に転写紙を吸引する吸引ファンを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体と、この画像形成装置本体に取り外し可能に設けられ、前記画像形成装置本体から転写紙が搬入され、搬入された前記転写紙をガイド部材で規定される反転経路内で反転させて前記画像形成装置本体に搬出する両面転写ユニットとを備え、転写部から定着部まで転写紙を搬送する略垂直な搬送経路を形成する転写紙搬送ガイド部材を有する画像形成装置において、前記転写紙搬送ガイド部材に複数の穴を形成し、この転写紙搬送ガイド部材の近傍まで前記画像形成装置本体の外部から入り込めるように凹部を設け、前記両面転写ユニットには前記凹部の内部に挿入される凸部を設け、かつ、この凸部の内部に前記転写紙搬送ガイド部材に近接するように転写紙を吸引する吸引ファンを設けたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有し、転写紙の両面に画像を形成できる画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、電子写真プロセスを用いる画像形成装置において、転写紙の両面に画像を形成できる画像形成装置が知られている。このような画像形成装置は、画像形成部において一面にトナー画像を形成した転写紙を転写紙反転装置（両面転写ユニット）に導いて反転させた後、この反転した転写紙を再び画像形成部に送り転写紙の他の面にもトナー画像を形成できるようにしている。このような転写紙反転装置は、全ての画像形成装置に要求されるものではなく、ユーザーの使用形態によっては不必要である。電子写真プロセスを用いる画像形成装置においては、感光体上に静電潜像を形成し、形成された静電潜像にトナーを与えてトナー画像を形成し、このトナー画像を転写部で転写紙に転写し、次にトナー画像を定着部で転写紙に加熱加圧し定着させる。定着部におけるトナー画像の定着に際しては高温で加熱する必要があり、定着後に転写紙がカールすることが多く

なる。また、転写部から定着部までの間では転写紙に未定着のトナー画像が付着しているため、転写紙の転写紙搬送ガイド部材は転写紙のトナー画像の形成面と反対側に配置されており、転写紙の上のトナー画像を擦らないように転写紙のトナー画像の形成面側には離れた位置にガイド部材があり、空間が広がっている。転写紙の両面にトナー画像を形成する場合に、一面にのみトナー画像が形成された転写紙はカールした状態で画像形成部に搬送されてくるので、転写部を通過した転写紙はカールのため、転写部から定着部まで転写紙搬送ガイド部材にしっかりとガイドされずに定着部に搬送される。また、画像形成装置として、転写部から定着部までの搬送経路が略水平に形成され、転写部から定着部までの転写紙搬送ガイド板の下に吸引ファンを設け、転写紙を転写紙搬送ガイド板側に吸引し、転写紙を転写紙搬送ガイド板部にしっかりとガイドさせているものも提案されている。この画像形成装置は、転写紙搬送ガイド板の下部もしくは上部にスペース的な余裕があり、吸引ファンを取り付けることが可能であった。

【0003】 また、特開平7-206207号公報に示されるように、画像形成装置として、反対に転写紙に対して押圧する方向に風圧をかける送風手段を設けてなるものも知られている。また、特開平11-296053号公報に示されるように、画像形成装置として、画像形成装置本体の内部の熱を両面転写ユニットに取り付けた吸引ファンによって、両面転写ユニット側から画像形成装置本体側に空気を流し、高温になっている転写紙を冷却するものが知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像形成装置においては、転写紙の両面にトナー画像を形成する時に画像形成部側に転写紙がカールしている場合、転写紙のスピードと空気の抵抗により、転写紙が搬送ガイド部材から浮き上がろうとする力が働くから、転写部から定着部間の画像形成部側のガイド部材により転写紙が擦れてトナー画像が流れたりしたり、転写紙の定着部への進入が悪くなり、転写紙に先端耳折れまたはしわが発生し易くなってしまうという問題がある。また、従来の画像形成装置においては、両面転写ユニットが画像形成装置に一体的に形成されているから、両面転写ユニットがユーザーにとっては不必要なものである場合があり、この場合には不要なコストアップとなっている。本発明の課題は、転写紙の両面にトナー画像を形成する時にも転写部から定着部までの間における転写紙の搬送を良好に行うことができ、かつ、両面転写ユニットがユーザーにとっては不必要なものである場合に不要なコストアップを防止することができる画像形成装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するため

に、請求項1に記載の発明は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体と、この画像形成装置本体に取り外し可能に設けられ、前記画像形成装置本体から転写紙が搬入され、搬入された前記転写紙をガイド部材で規定される反転経路内で反転させて前記画像形成装置本体に搬出する両面転写ユニットとを備え、転写部から定着部まで転写紙を搬送する略垂直な搬送経路を形成する転写紙搬送ガイド部材を有する画像形成装置において、前記転写紙搬送ガイド部材に複数の穴を形成し、前記両面転写ユニットには前記転写紙搬送ガイド部材の複数の前記穴に対応する位置に転写紙を吸引する吸引ファンを設けたことを特徴とする。請求項2に記載の発明は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体と、この画像形成装置本体に取り外し可能に設けられ、前記画像形成装置本体から転写紙が搬入され、搬入された前記転写紙をガイド部材で規定される反転経路内で反転させて前記画像形成装置本体に搬出する両面転写ユニットとを備え、転写部から定着部まで転写紙を搬送する略垂直な搬送経路を形成する転写紙搬送ガイド部材を有する画像形成装置において、前記転写紙搬送ガイド部材に複数の穴を形成し、この転写紙搬送ガイド部材の近傍まで前記画像形成装置本体の外部から入り込めるように凹部を設け、前記両面転写ユニットには前記凹部の内部に挿入される凸部を設け、かつ、この凸部の内部に前記転写紙搬送ガイド部材に近接するように転写紙を吸引する吸引ファンを設けたことを特徴とする。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の1つの実施の形態としての画像形成装置の全体の構成を説明する概略図である。図2は図1に示す画像形成装置の要部の構成を説明するための拡大概略図である。図1に示すように、本発明の1つの実施の形態としての画像形成装置は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体（以下、装置本体と称する）1と、この装置本体1に取り外し可能に設けられている両面転写ユニット2とで構成されている。装置本体1の下部には4段の給紙カセット3が設けられている。これら給紙カセット3から上方に延びる転写材である転写紙Pの縦搬送経路には、転写紙Pの搬送方向上流側から順に、レジストローラ4と、ドラム状の感光体5aおよびその周辺の電子写真プロセス手段（要素）からなる作像部5と、感光体5a上に形成されたトナー像を転写紙Pに転写する転写部6と、定着部7とが配置されている。転写部6は、転写ローラ6aを有している。転写部6から定着部7までの間に転写紙搬送ガイド部材8が配置されている。この転写紙搬送ガイド部材8は、転写部6から定着部7まで転写紙Pを搬送する略垂直な搬送経路を形成している。また、定着部7の下流側には切換爪9が

設けられている。定着部7を通過した転写紙Pは、切換爪9により、装置本体1の上面の排紙トレー11に排出するための排紙路10と両面転写ユニット2の側に搬送するための反転側搬送経路12のいずれかに送り出される。排紙路10の下流側には排紙ローラ13が設けられており、この排紙ローラ13は排紙トレー11に臨んだ位置に設けられている。反転側搬送経路12は、両面転写ユニット2の転写紙Pの入口となる上側となる開口部14に連通しており、転写紙Pは両面転写ユニット2の内部に送り込まれるようになっている。両面転写ユニット2の内部には、退避路15と、この退避路15から装置本体1のレジストローラ4に至る搬送路16とが設けられている。また、両面転写ユニット2の内部には、反転ローラ17、18と、切換爪19とが配置されている。両面転写ユニット2の内部に搬送された転写紙Pは、反転ローラ17、18によってスイッチバックされ、転写紙Pの後端側を先端にして反転される。次に、切換爪19の位置が切り換わり、転写紙Pは切換爪19により搬送路16の内部に案内されて搬送され、下側の開口部20から再び装置本体1の側に入る。次に、転写紙Pは、最初にトナー画像が形成された面とは反対の面が作像部5と対向するようにレジストローラ4に送られる。これにより、作像部5に再給紙された転写紙Pは、裏面にトナー画像が形成され、定着部7で裏面のトナー画像を定着した後に排紙ローラ13により、排紙トレー11上に排紙される。

【0007】装置本体1の転写部6から定着部7までの間における転写紙搬送ガイド部材8には、複数の穴（開口）8aが形成されている。一方、両面転写ユニット2には、転写紙搬送ガイド部材8の複数の穴8aに対向する位置に吸引ファン21が取り付けられている。吸引ファン21は、転写紙搬送ガイド部材8の転写紙搬送経路上の空気を複数の穴8aを介して吸引し、装置本体1の側から両面転写ユニット2の側に空気を流している。転写後の転写紙搬送ガイド部材8に転写紙Pが搬送されてくると、転写紙Pはこの吸引力によって転写紙搬送ガイド部材8に沿って搬送され、転写紙Pを安定した状態で良好に搬送することができる。両面転写ユニット2の内部の搬送ガイド部材22および外装体23にも、複数の穴（開口）を設け、装置本体1の内部から両面転写ユニット2の内部に吸引した空気を外部に排出するようにしている。吸引ファン21は、一面（表面）にトナー画像が形成された転写紙Pの裏面にトナー画像が形成された転写紙Pが転写紙搬送ガイド部材8に案内されながら搬送される時には少なくとも回転するように制御される。また、吸引ファン21は、一面（表面）にトナー画像が形成された転写紙Pが転写紙搬送ガイド部材8に案内されながら搬送される時、および、転写紙Pの両面にトナー画像が形成された転写紙Pが転写紙搬送ガイド部材8に案内されながら搬送される時の両方の時に回転さ

5

れるように制御してもよい。さらに、吸引ファン21は、作像部5等の駆動モータが回転している時には回転させてもよく、装置全体の特性によって制御方法が変えられる。

【0008】次に、本発明の第2の実施の形態を図面に基づいて説明する。図3は、本発明の第2の実施の形態としての画像形成装置の要部の構成を説明するための拡大概略図である。本発明の第2の実施の形態においては、本発明の第1の実施の形態と同じ構成要素には同じ参照符号が付されている。図3に示すように、本発明の第2の実施の形態としての画像形成装置は、転写紙搬送ガイド部材8の近傍まで画像形成装置本体1の外部から入り込めるように画像形成装置本体1に凹部24を設け、両面転写ユニット2には凹部24の内部に挿入される凸部25を設け、かつ、この凸部25の内部に転写紙搬送ガイド部材8に近接するように転写紙Pを吸引する吸引ファン21を設けてなる。これ以外の本発明の第2の実施の形態の構成は、本発明の第1の実施の形態と同じである。本発明の第2の実施の形態としての画像形成装置においては、吸引ファン21が転写紙搬送ガイド部材8に近接して配置されるから、転写紙を吸引する力が強くなる。画像形成装置においては、トナー画像を一面に形成され定着部7を通過した転写紙はカールが大きくなっているため、再び転写部7を通過したトナー画像を両面に形成された転写紙は、定着部7への転写紙の進入の仕方がばらつき、転写紙の摺れ跡がついたり、しわになりやすい。本発明の第1および第2の実施の形態においては、画像形成装置本体1の転写紙搬送ガイド部材8に複数の穴8aを形成し、両面転写ユニット2には転写紙搬送ガイド部材8の複数の穴8aに対応する位置に転写紙を吸引する吸引ファン21を設けたから、転写紙の両面にトナー画像を形成する時にも転写部6から定着部7までの間における転写紙を転写紙搬送ガイド部材8に

6

沿うように案内することができるから、転写紙の搬送を良好に行うことができる。

【0009】

【発明の効果】以上のように、請求項1に記載の発明によれば、画像形成装置本体の転写紙搬送ガイド部材に複数の穴を形成し、両面転写ユニットには転写紙搬送ガイド部材の複数の穴に対応する位置に転写紙を吸引する吸引ファンを設けたから、転写紙の両面にトナー画像を形成する時にも転写部から定着部までの間における転写紙の搬送を良好に行うことができ、かつ、両面転写ユニットが画像形成装置本体に取り外し可能に設けられているから、両面転写ユニットがユーザーにとっては不必要なものである場合に不要なコストアップを防止することができる。請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、転写紙を吸引する力が強い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1つの実施の形態としての画像形成装置の全体の構成を説明する概略図である。

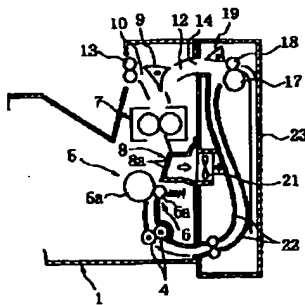
【図2】図1に示す画像形成装置の要部の構成を説明するための拡大概略図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態としての画像形成装置の要部の構成を説明するための拡大概略図である。

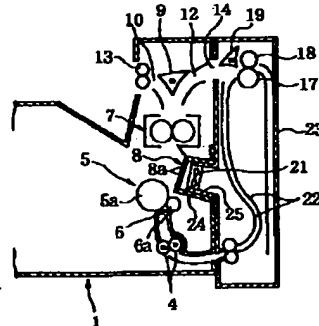
【符号の説明】

1 画像形成装置本体、2 両面転写ユニット、3 給紙カセット、4 レジストローラ、5a 感光体、5 作像部、6 転写部、6a 転写ローラ、7 定着部、8 転写紙搬送ガイド部材、8a 穴、9 切換爪、10 排紙路、11 排紙トレイ、12 反転側搬送経路、13 排紙ローラ、14 開口部、15 退避路、16 搬送路、17、18 反転ローラ、19 切換爪、20 開口部、21 吸引ファン、22 搬送ガイド部材、23 外装体、24 凹部、25 凸部。

【図2】



【図3】



【図1】

